

## Módulo 9

1. b

$$\begin{cases} a = 35.20 \text{ cm} = 700 \text{ cm} = 7 \text{ m} \\ b = 15.20 \text{ cm} = 300 \text{ cm} = 3 \text{ m} \Rightarrow V = a.b.c \Rightarrow V = 7.3.0,8 \Rightarrow V = 16,8 \text{ m}^3 \\ c = 4.20 \text{ cm} = 80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m} \end{cases}$$
$$\begin{cases} a' = 32.20 \text{ cm} = 640 \text{ cm} = 6,4 \text{ m} \\ b' = 14.20 \text{ cm} = 280 \text{ cm} = 2,8 \text{ m} \Rightarrow V' = a'.b'.c' \Rightarrow V' = 6,4.2,8.0,6 = 10,752 \text{ m}^3 \\ c' = 3.20 \text{ cm} = 60 \text{ cm} = 0,6 \text{ m} \end{cases}$$

$$\Delta V = V - V' = 16,8 - 10,752 \Rightarrow \Delta V = 6,048 \text{ m}^3$$

2. c

$$V = a.b.c \Rightarrow V = 7.5.1,2 \Rightarrow V = 42 \text{ m}^3 = 42000 \text{ L}$$

$$\begin{cases} 1 \text{ s} \rightarrow 2 \text{ L} \\ t \rightarrow 42000 \text{ L} \end{cases} \Rightarrow t = \frac{42000.1}{2} = 21000 \text{ s} = \frac{21000}{60} \text{ min} = 350 \text{ min}$$

3. c

$$\begin{cases} x = 60 - 2.0,5 = 59 \text{ cm} \\ y = 40 - 2.0,5 = 39 \text{ cm} \Rightarrow V = x.y.z = 59.39.8 = 18408 \text{ cm}^3 \\ z = 10 \text{ cm} \end{cases}$$

$$V' \Rightarrow 18408 - 1200 = 17208 \text{ cm}^3$$

$$h' = \frac{V'}{A_b} = \frac{17208}{59.39} = 7,478 \text{ cm} \Rightarrow h \in [7,0; 7,6]$$

4. c

$$\begin{cases} l_6 = R = 1 \text{ m} \\ h_p = l_6 = 1 \text{ m} \end{cases} \Rightarrow V_p = A_b.h_p \Rightarrow V_p = 6 \cdot \left( \frac{l_6^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \right) . h_p$$

$$V_p = 6 \cdot \frac{1^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \cdot 1 \Rightarrow V_p = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ m}^3$$

5. d

$$\begin{cases} h = 0,4 \text{ mm} = 4.10^{-4} \text{ m} \\ a = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m} \end{cases}$$

$$10^2 = 6^2 + x^2 \Rightarrow x = 8 \text{ m} \Rightarrow V = A_b.h = (8.6).4.10^{-4} = 0,0192 \text{ m}^3 = 19,2 \text{ L}$$

$$V_{\text{cubo}} = a^3 = 0,4^3 = 0,064 \text{ m}^3 = 64 \text{ L}$$

$$\begin{cases} 64 \text{ L} \rightarrow 100\% \\ 19,2 \text{ L} \rightarrow p \end{cases} \Rightarrow p = \frac{19,2.100}{64} \% \Rightarrow p = 30\%$$

**6. c**

$$\begin{cases} A_b = 20.5 = 100 m^2 \\ m_{TOTAL} = 10.1200 = 12000 kg \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1 m^3 \rightarrow 1000 kg \\ V \rightarrow 12000 kg \end{cases} \Rightarrow V = \frac{12000.1}{1000} = 12 m^3$$

$$V = A_b \cdot h \Rightarrow 12 = 100 \cdot (d - d_0) \Rightarrow d - d_0 = 0,12 m = 12 cm$$

**7. b**

$$V_{\text{água}} = 40 cm \cdot 40 cm \cdot 70 mm = 0,4 m \cdot 0,4 m \cdot 0,07 m = 0,0112 m^3$$

$$V = A_b \cdot h \Rightarrow 0,0112 = 1,4 \cdot 0,8 \cdot h \Rightarrow h = 0,01 m = 1 cm$$

**8. a**

$$V_{CIL.} = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3.0,03^2 \cdot 2 = 0,0054 m^3 = 5,4 L$$

$$V_2 - V_1 = A_b \cdot \Delta h = 1.1 \cdot [1 - (0,14 + 0,06 + 0,04)] = 0,76 m^3 = 760 L$$

$$V_2 + V_1 + 5,4 L = 1000 L \Rightarrow V_2 + V_1 = 994,6 L$$

Resolvendo o sistema, vem:  $V_1 = 117,3 L$ ;  $V_2 = 877,3 L$

**9. b**

De acordo com o enunciado, fluem 300 litros de água em 15 minutos. Assim, fica:

$$\begin{cases} 0,3 m^3 \rightarrow 15 \text{ min} \\ V \rightarrow 34 \text{ min} \end{cases} \Rightarrow V = 0,68 m^3$$

$$V = 0,8 \cdot 1 \cdot x = 0,8 \cdot (a \cdot \sqrt{3}) = 1,36 \cdot a \Rightarrow 0,68 = 1,36 \cdot a \Rightarrow a = 0,5 m$$

**10. c**

$$V = a \cdot b \cdot c \Rightarrow V = 8 m \cdot 60 dm \cdot 30 dm = 8 m \cdot 6 m \cdot 3 m = 144 m^3$$

$$V_{MÍN.} = 48.4 = 192 m^3 \Rightarrow \Delta V = 192 - 144 = 48 m^3$$

$$\Delta V = A_b \cdot \Delta h \Rightarrow 48 = (8 \cdot 6) \cdot \Delta h \Rightarrow \Delta h = 1 m$$